

RECEIVED

MAR 17 2004

Technology Center 2100

JP08320772 A

INFORMATION PROCESSOR AND ITS PRINTING METHOD

CANON INC

Inventor(s): NISHIYAMA MASAKI ; TANAKA NOBUYOSHI

Application No. 07149426 JP07149426 JP, Filed 19950524, A1 Published 19961203

Abstract: PURPOSE: To decentralize the load of print processing over the entire system and speedily obtain a print result by transferring at least one of plural generated print queues to another information processor by a transfer means.

CONSTITUTION: When plural spoolers 205-208 are present and command data are outputted to a printer at the same time, correct printing can not be performed, so a drawing control program 202 performs exclusive control. A communication

means 209 communicates with other host computers. When the load of the spooler 205 on a host computer 1 exceeds a predetermined value, the drawing control program 202 communicates with other host computers through a communication means 209 and sends a newly generated print job to a host computer which has a margin of load. The print job which is thus transmitted is properly allocated to the spooler on the receiving host computer by the drawing control program of the host computer and printing operation is performed.

Int'l Class: G06F00312; G06F00946

Patents Citing this One: No US, EP, or WO patents/search reports have cited this patent.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-320772

(43) 公開日 平成8年(1996)12月3日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12			G 0 6 F 3/12	D
				A
9/46	3 4 0		9/46	3 4 0 C

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平7-149426

(22) 出願日 平成7年(1995)5月24日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 西山 政希

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 田中 信好

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

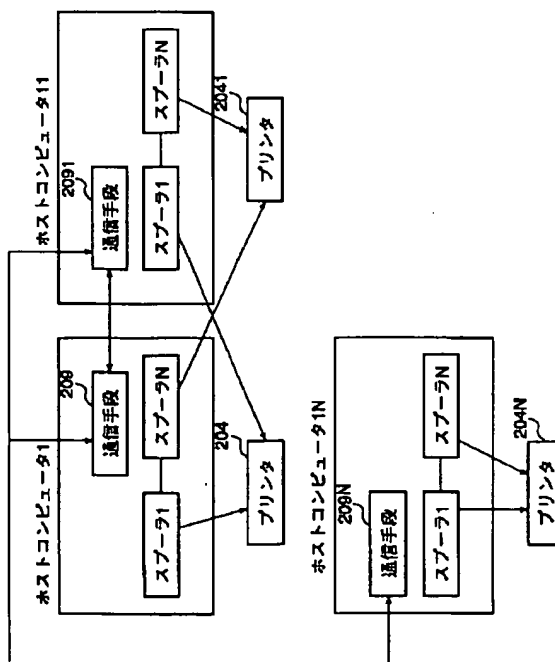
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 情報処理装置およびその印刷方法

(57) 【要約】

【目的】 印刷処理の負荷を軽減できる情報処理装置を提供する。

【構成】 ホストコンピュータ内に複数のスプーラを有し、ホストコンピュータ内のスプーラの負荷が予め決められた値を越えた場合、他のホストコンピュータと通信を行い、負荷に余裕のあるホストコンピュータに新たに発生する印刷ジョブを送信することにより印刷処理の負荷をシステム全体で分散させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷手段により印刷データを印刷する情報処理装置において、

前記印刷データを生成する印刷データ生成手段と、
該生成された印刷データを分割し、複数の印刷待ち行列を生成する印刷待ち行列生成手段と、
他の情報処理装置と通信する通信手段と、
該通信手段を介して、前記生成された複数の印刷待ち行列の少なくとも1つを前記他の情報処理装置に転送する転送手段とを備えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記生成される印刷待ち行列の個数が予め定められた値を越えたか否かを判別する判別手段を備え、
該判別結果に応じて、前記転送手段は前記印刷待ち行列を転送することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記印刷待ち行列生成手段は、ページ単位で前記印刷待ち行列を生成することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記転送手段に転送を指示する入力手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記印刷手段が一体に成形されたことを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項6】 印刷手段により印刷データを印刷する情報処理装置の印刷方法において、
前記印刷データを生成し、
該生成された印刷データを分割して複数の印刷待ち行列を生成し、
他の情報処理装置と通信する通信手段を介して、前記生成された複数の印刷待ち行列の少なくとも1つを前記他の情報処理装置に転送することを特徴とする情報処理装置の印刷方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は情報処理装置およびその印刷方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来よりコンピュータのユーザインターフェースは改良されつつあり、例えばマイクロソフト社のWindowsのように1画面上に複数のアプリケーションを同時に開いて操作が可能になっている。このような複数のアプリケーションプログラムの整合性を保つために、あるいはプリントジョブからCPUを早く開放するためにスプーアあるいはキューと呼ばれる印刷待ち行列を作成するものが知られている。

【0003】 また、プリンタ内蔵のいわゆるラップトップコンピュータでは、イーサネットやトークンリング（登録商標）などのネットワークを利用できるカードが知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のラップトップコンピュータに内蔵されるプリンタは小型化のために印字速度が遅いといった問題があった。したがって、大量に文章を印刷する場合に長い時間がかかってしまっていた。

【0005】 そこで、本発明は印字処理における負荷を軽減できる情報処理装置を提供することを目的とする。

【0006】

10 【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明の請求項1に係る情報処理装置は、印刷手段により印刷データを印刷する情報処理装置において、前記印刷データを生成する印刷データ生成手段と、該生成された印刷データを分割し、複数の印刷待ち行列を生成する印刷待ち行列生成手段と、他の情報処理装置と通信する通信手段と、該通信手段を介して、前記生成された複数の印刷待ち行列の少なくとも1つを前記他の情報処理装置に転送する転送手段とを備える。

20 【0007】 請求項2に係る情報処理装置は、請求項1に係る情報処理装置において前記生成される印刷待ち行列の個数が予め定められた値を越えたか否かを判別する判別手段を備え、該判別結果に応じて、前記転送手段は前記印刷待ち行列を転送することを特徴とする。

【0008】 請求項3に係る情報処理装置では、請求項1に係る情報処理装置において前記印刷待ち行列生成手段は、ページ単位で前記印刷待ち行列を生成することを特徴とする。

30 【0009】 請求項4に係る情報処理装置は、請求項1に係る情報処理装置において前記転送手段に転送を指示する入力手段を備えたことを特徴とする。

【0010】 請求項5に係る情報処理装置では、請求項1に係る情報処理装置において前記印刷手段が一体に成形されたことを特徴とする。

【0011】 請求項6に係る情報処理装置の印刷方法は、印刷手段により印刷データを印刷する情報処理装置の印刷方法において、前記印刷データを生成し、該生成された印刷データを分割して複数の印刷待ち行列を生成し、他の情報処理装置と通信する通信手段を介して、前記生成された複数の印刷待ち行列の少なくとも1つを前記他の情報処理装置に転送することを特徴とする。

【0012】

【作用】 本発明の請求項1に係る情報処理装置では、印刷手段により印刷データを印刷する際に、印刷データ生成手段により前記印刷データを生成し、印刷待ち行列生成手段により該生成された印刷データを分割し、通信手段により複数の印刷待ち行列を生成し、他の情報処理装置と通信する通信手段を介して、転送手段により前記生成された複数の印刷待ち行列の少なくとも1つを前記他の情報処理装置に転送する。

50 【0013】

【実施例】本発明の情報処理装置の実施例について説明する。本実施例の情報処理装置はプリンター体型のパーソナルコンピュータに適用される。図1はパーソナルコンピュータの外観を示す斜視図である。

【0014】パーソナルコンピュータは、装置本体101、キーボード102、表示部103などを有する上カバー104、ペーパーフィードキー105、印字ストップキー106およびプリンタユニット2などから構成される。上カバー104は装置本体101に対して後部両端に設けられたヒンジ104aを介して回動可能に取り付けられている。本装置の使用時には上カバー104を回動させて表示部103が見易くなる位置にまで開け、不使用時には閉じてカバーとする。

【0015】表示部103には表示素子として液晶表示素子が用いられている。プリンタユニット2はインクジェット方式の記録ヘッドを採用しており、表示部103の前方の装置本体101内に収納される。また、プリンタユニット2は操作者が開閉可能な開口部（図示せず）を有しており、記録ヘッドの交換が可能である。

【0016】記録紙3はキーボード102の下部に設けられた給紙口101aから挿入され、装置本体101内を貫通する搬送路内を搬送されて装置後方の排紙口（図示せず）から排出される。キーボード102は装置本体101の両側に設けられたヒンジ102aを介して回動可能に取り付けられている。これにより、封筒、はがきなどの比較的長さの短い記録紙を使用する場合、キーボード102を上部に開き、記録紙3を搬送路内の奥に挿入することができる。

【0017】このように、キーボード102の下部に記録紙3の搬送路が設けられているので、記録紙をセットした状態でもキーボード102および表示部103を用いた種々の操作が可能である。本実施例では、プリンタユニット2を除く部分、いわゆるコンピュータ部をホストコンピュータ1と呼ぶことにする。

【0018】図2はホストコンピュータ1の構成を示すブロック図である。ホストコンピュータ1では、中央処理装置（CPU）が主制御を司っており、その基本的制御をBIOS ROM（Basic Input Output System ROM）により指示する。フロッピーディスク（FDD）やハードディスク（HDD）からフロッピーディスクコントローラ（FDC）やハードディスクコントローラ（HDC）を経由してアプリケーションプログラムを読み出し、システムメモリ（RAM）を利用してプログラムの実行を行う。

【0019】この場合、画面の表示方法としてはVGA（Video Graphic Array）コントローラ（VGAC）を使って液晶（LCD）にキャラクタなどを表示し、キーボード（KB）からのキー入力はいずれもキーボードコントローラ（KBC）を経由して行われる。ここで、数値演算プロセッサ（FPU）はCPUに対して演算処理のサポー

トを行うものである。

【0020】また、リアルタイムクロック（RTC）は現時点の経過時間を示すものであり、システム全体の電源が切られた状態においても専用バッテリーにより動作する。DMAコントローラ（DMAC）はメモリーメモリー間、メモリーI/O間、I/O-I/O間において高速にデータを転送するために、CPUの介在なしでデータ転送を行う。

【0021】割り込みコントローラ（IRQC）は各I/Oからの割り込みを受け付け、優先順位にしたがって処理を行う。

【0022】タイマ（TIMER）は数チャンネルのフリーランニングタイマを有し、種々の時間管理を行う。その他、外部に繋がるシリアルインターフェース（SIO）、拡張ポート（PORT）やユーザに動作状況を知らせるLEDが設けられている。プリンタユニット2はホストコンピュータ1に対して汎用のパラレルインターフェースで繋がる形になっており、I/Oポートのレジスタレベルでデータの送受信を行い、接続のイメージとしては外部プリンタとやり取りした場合と同等である。

【0023】図3はインクジェット記録方式を用いたプリンタユニット2の内部構成を示す斜視図である。図において、5001はインクタンクであり、5012はそれに結合された記録ヘッドである。インクタンク5001と記録ヘッド5012とで一体型の交換可能なカートリッジが形成される。5014はそのカートリッジをプリンタ本体に取り付けるためのキャリッジであり、5003はそのキャリッジ5014を副走査方向に走査するためのガイドである。

【0024】5000は記録紙3を主走査方向に走査させるためのプラテンローラである。5024はプラテンローラを回転させるための紙送りモータである。

【0025】尚、キャリッジ5014には記録ヘッド5012を駆動するための信号パルスやヘッド温度調節用の電流を供給するフレキシブルケーブル（図示せず）が接続されたプリンタコントロール用プリント基板が設けられている。

【0026】プリンタユニット2の機械的動作について説明する。駆動モータ5013の正逆回転に連動して駆動力伝達ギヤ5011、5009を介して回転するリードスクリーウ5004の螺旋溝5005に対して係合するキャリッジ5014は、ピン（図示せず）を有し、矢印a、b方向に往復移動する。5002は紙押え板であり、キャリッジ5014の移動方向に亘って紙をプラテン5000に押圧する。

【0027】5007、5008はフォトカブラであり、キャリッジ5014のレバー5006のこの域での存在を確認してモータ5013の回転方向を切り替えるためのホームポジション検知手段である。

【0028】5016は記録ヘッドの前面をキャップす

るキャップ部材5022を支持する部材であり、5015はこのキャップ内を吸引する吸引手段であり、キャップ内閉口5023を介して記録ヘッド5012の吸引回復を行う。

【0029】5017はクリーニングブレードであり、5019はクリーニングブレード5017を前後方向に移動可能にする部材であり、支持板5018に支持されている。

【0030】クリーニングブレード5017はこの形態以外にも周知のものが適用できることはいうまでもない。また、5021は吸引を開始するためのレバーであり、キャリッジ5014と係合するカム5020の移動に伴って移動し、駆動モータ5013からの駆動力によりクラッチ切換等の公知の伝達手段を介して制御される。すなわち、駆動モータ5013をキャリッジ5014のホームポジションから逆回転させることにより、動力伝達ギア5011から動力伝達ギア5010に切り替える。駆動モータ5013からの駆動力がカム5020を介してレバー5021に伝達されることにより、記録ヘッド5012のキャッピングおよびクリーニングなどの吸引回復が行える。

【0031】図4はプリンタの電氣的構成を示すブロック図である。プリンタはプリンタ制御用CPU21、プリンタ制御プログラムやプリンタエミュレーションや印字フォントが格納されたROM22、印字を行うための展開データやホストコンピュータ1からの受信データを記憶する不揮発性のRAM23、プリンタユニット2の印字ヘッドやモータを駆動するプリンタドライバ25、メモリのアクセス制御やホストコンピュータ1とのデータのやり取りやプリンタドライバ25への制御信号送出を行うコントローラ24で構成されている。

【0032】図5はプリンタドライバ25の電氣的構成を示す回路図である。吐出ユニットは64個の吐出口を有するものである。図において、#1～#64は吐出ユニットに設けられた吐出口の位置に対応した番号である。R1～R64はそれぞれ#1～#64の吐出口に対応して設けられた吐出エネルギー発生素子としての発熱抵抗体である。

【0033】発熱抵抗体R1～R64は8個を単位としたブロックに分割され、各ブロックに共通にコモン側ドライバ回路Cのスイッチング用トランジスタQ1～Q8が接続される。トランジスタQ1～Q8はそれぞれ制御信号COM1～COM8のオンオフに応じて通電経路のオン/オフを行う。尚、各発熱抵抗体R1～R64への通電経路に配置されたD1～D64は逆流防止用ダイオードである。

【0034】各ブロック間に対応する位置にある発熱抵抗体に対しては、セグメント側ドライバ回路Sのオン/オフ用トランジスタQ9からQ16が接続される。トランジスタQ9～Q16はそれぞれ制御信号SEG1～S

EG8のオン/オフに応じて発熱抵抗体に対する通電経路のオン/オフを行う。

【0035】図6はヘッドを駆動する信号を示すタイミングチャートである。ヘッド走査方向上のある位置において、コモン側制御信号COM8～COM1が順次オンになる。オンにより1つのブロックが選択されて通電可能な状態になるので、選択されたブロック内において記録される画像に応じてセグメント側制御信号SEG8～SEG1をそれぞれオンまたはオフにすることにより、発熱抵抗体に選択的に通電がなされ、発熱に応じてインクが吐出されドット記録が行われる。

【0036】図7はキャリッジモータ5013およびモータドライバの構成を示す回路図である。図8はキャリッジモータ5013の駆動信号を示すタイミングチャートである。キャリッジモータ5013としてコイルφ1～φ4を有するステッピングモータを用い、駆動信号CM1～CM4により各コイルに接続されたスイッチトランジスタTr1～Tr4を適切にオン/オフすることにより2相励磁方式で駆動する。フィードモータ5024についても同様な構成で、駆動信号FM1～FM4により駆動される。

【0037】図9はプリンタのコントローラ24の構成を示すブロック図である。コントローラ24は、ホストコンピュータ1とコマンドレベルでのデータのやり取りを行うI/Oデータレジスタ、そのレジスタから受信データをRAM23に直接書き込む受信バッファコントローラ、RAM23の記録データバッファから記録データの読み出し、ヘッドドライバに対してCOM1～COM8/SEG1～SEG8の制御信号を送出する印字バッファコントローラ、さらにRAM23に対して3方向（CPU21、受信バッファコントローラおよび印字バッファコントローラ）からのメモリアクセスを制御するメモリコントローラからなる4つのブロックで構成されている。

【0038】図10はプリンタI/Oレジスタのマップを示す説明図である。図において、モータコントロールポートはレジスタの値を直接に書き換えることによりポートを制御し、各モータを駆動する（CM1～CM4、FM1～FM4）。

【0039】印字バッファエリアは印字に必要なデータ領域を設定するもので、開始アドレス（PB START）と終了アドレス（PB END）を設定することによりその範囲内で印字バッファコントローラによって開始アドレスから順番に印字データを読み出し、終了アドレスに至るまでRAM23から印字データを読み出し、ヘッドドライバに制御信号を送出する。このとき、印字データアドレスポインタ（PB POINT）は現在データ送出中のデータアドレスを示している。

【0040】受信データバッファエリアは、同様に受信に必要なデータ領域を設定するもので、開始アドレス

(IB START)と終了アドレス(IB END)を設定することによりその範囲内で受信バッファコントローラによって開始アドレスから順番に受信データを書き込み、終了アドレスに至るまでRAM 23へ受信データを書き込む。このとき、受信データアドレスポインタ(IB POINT)は現在データ受信済になっているデータアドレスを示している。

【0041】図11はRAM 23の印字バッファ(PB)と受信バッファ(IB)のアドレス領域を各々示す説明図である。各アドレスは図10に示すようにプリンタI/Oレジスタにおいて指示されている。インターフェース領域の部分は、ホストコンピュータ1とのデータのやり取りを行う領域であり、ホストコンピュータ1においてはパラレルインターフェースのボードに相当する。

【0042】図12はホストコンピュータとプリンタとのインターフェース領域の関係を示す説明図である。ホストコンピュータ1側のI/Oデータ、I/Oステータス、I/Oコントローラのレジスタが、プリンタ側のI/Oデータ、I/Oステータス、I/Oコントロールのレジスタと同一のアドレスを示すようにホストコンピュータ1側から見たアドレス(n, n+1, n+2)がプリンタ側から見たアドレス(m, m+1, m+2)と対応がとれるようにアドレスマップが設定されている。即ち、この部分のアドレスは双方向で読み書きできるレジスタになっている。

【0043】尚、ホストコンピュータ側にも、周辺機器を制御するためのI/Oレジスタを備えており、I/Oレジスタはホストコンピュータ1内でのI/O制御に使用される。即ち、図2で示した各ブロックのI/O領域を有していてその中のインターフェースの制御領域についてのみがプリンタ側のI/Oレジスタのインターフェース領域と共通になっている。

【0044】つぎに、ホストコンピュータ1の電源投入後の処理について説明する。図13は電源投入時の処理手順を示すフローチャートである。この処理はキーボードによるソフトリセット時、あるいは電源投入時に実行される。

【0045】まず、POST (Power On Self-Test) 処理を実行する(ステップS10)。POST処理とは各ハードウェアのテストおよび初期化である。つづいて、システムプログラムを起動するために、ブートプログラムのロードを行う(ステップS11)。ブートプログラムはフロッピーディスク(FD)あるいはハードディスク(HD)などに保存されており、例えばトラック0、セクタ1に配置される。トラック0、セクタ1をメモリ内に読み込むことでブートプログラムのロードが行われる。ステップS10、ステップS11はROM BIOS内のプログラムによって実行される。

【0046】ロードされたブートプログラムを実行する

(ステップS12)。ブートプログラムは、FDあるいはHDからOSプログラムをロードするためのOSロードプログラムをロードする(ステップS13)。

【0047】ロードされたOSロードプログラムを実行する(ステップS14)。OSロードプログラムはOSプログラムをメモリ内にロードするためのプログラムであり、まずI/Oドライバをロードする(ステップS15)。I/Oドライバというのは、I/Oを制御するためのプログラムであり、各種I/Oとのデータのやり取りを行う。

【0048】I/Oのテストと初期化を行う(ステップS16)。OSプログラムをメモリにロードする(ステップS17)。ここまでのステップでOSプログラムを実行する準備が整い、OSプログラムを実行する。OSプログラムはキーボード102からの入力を処理し、各種メッセージを表示器103に表示し、操作者とやり取りを行う。OSプログラムは操作者の各種コマンドの入力にしたがって各種コマンド処理を実行する。

【0049】図14はPOST処理の手順を示すフローチャートである。まず、CPUやFPU(数値演算プロセッサ、コプロセッサ)のテストを行う(ステップS20)。つづいて、ROMのテストを行い(ステップS21)、バッテリーのチェックを行う(ステップS22)。さらに、LCD、LCDアダプタのテストと初期化を行う(ステップS23)。LCDアダプタにはRAM、ROMが含まれており、それらのチェックを行う。

【0050】割り込みコントローラのテストと初期化を行う(ステップS24)。タイマのテストを行う(ステップS25)。DMAコントローラのテストを行う(ステップS26)。キーボード、キーボードコントローラのテストを行う(ステップS27)。シリアルパラレルポートのテストと初期化を行う(ステップS28)。ソフトリセットであるか否かをチェックする(ステップS29)。ソフトリセットであるとき、RAMのテストと初期化処理を行わない。ソフトリセットでないときはRAMのテストと初期化を行う(ステップS30)。

【0051】FDのテストを行う(ステップS31)。さらに、HDのテストを行う(ステップS32)。リアルタイムクロックのテストを行う(ステップS33)。プリンタのテストを行う(ステップS34)。プリンタのテストは各種プリンタポートのチェックとプリンタ接続のチェックを行う。最後にLEDのテストを行って(ステップS35)終了する。

【0052】上記POST処理が行われ、各装置にエラーなどがあった場合にそれらを知らしめる。

【0053】つぎに、キーボード割り込み処理とキーボード取得処理について説明する。キーボード割り込み処理は、キーボード102のキー押下にしたがってキーボードコントローラから割り込みが発生し、割り込みコントローラにより処理され、キーボード割り込み処理が実

行される。

【0054】キーコード取得処理は、キーボード割り込みにより保存されたキーコードをキーバッファから取り出し、キーコードは必要とする処理に戻される。

【0055】尚、キーバッファはRAM上のBIOSコモンエリア内に設けられる。キーボード割り込み処理は各I/Oの割り込みマップ上（図示せず）のハードウェア割り込みのエントリなどに割り当てられ、また、キーコード取得処理はソフトウェア割り込みのエントリなどに割り当てられる。それぞれキーボードから割り込み、ソフトウェア割り込みの呼び出しにより実行に移される。

【0056】図15はキーボード割り込みが発生した場合の処理手順を示すフローチャートである。まず、キーボード割り込みが発生すると、キースキャンコードをキーボード102に割り当てられたI/Oポートから読み取る（ステップS40）。

【0057】読み取ったコードはソフトリセットに相当するコードであるか否かを判断する（ステップS41）。ソフトリセットに相当するコードであるとき、印

字バッファクリアコマンドの送信を実行し（ステップS42）、実行後に実際のソフトリセット動作を開始する。

【0058】読み取ったコードがソフトリセットでない場合、キーボードバッファが一杯でないか否かを確認する（ステップS43）。キーボードバッファが一杯であるとき、警告のためにビーブ（Beep）音を発生して（ステップS44）処理を終了する。キーボードバッファが一杯でないとき、キースキャンコードを文字コードに対応したキーコードに変換し（ステップS45）、変換されたキーコードをキーバッファにセットして（ステップS46）処理を終了する。

【0059】以上示したように、キーボード割り込み処理内でソフトリセット実行時にはプリンタにバッファクリアコマンド送信され、プリンタのバッファクリア処理が行われる。

【0060】図16はキーコード取得処理の手順を示すフローチャートである。キーコードが取得されると、まず、キーボードバッファにキーコードがあるか否かをチェックし（ステップS50）、キーコードがないときキーコードバッファに入るのを待つ。キーコードが存在した場合、キーコードの変換が必要であるか否かをチェックし（ステップS51）、必要な場合にはキーコードを変換する（ステップS52）。キーコードの変換は主として国別にキーボードが異なる場合などに発生する。

【0061】一方、キーコードの変換が必要でない場合、またはステップS52によってキーコードの変換が行われた後には、キーコードをレジスタにセットして（ステップS53）処理を終了する。

【0062】図17は印刷処理手順を示すブロック図で

ある。アプリケーションプログラム201は印刷を行う場合、印刷コマンドを描画制御プログラム202に渡す。描画制御プログラム202は印刷すべきプリンタに対応するプリンタドライバ203に対しアプリケーションプログラム201からの印刷コマンドをプリンタドライバコマンドに変換して渡す。

【0063】プリンタドライバ203は、プリンタドライバコマンドにしたがってプリンタ204に対するコマンドデータを作成する。プリンタドライバ203は作成したプリンタに対するコマンドデータを描画制御プログラム202に渡す。スプーラ205は描画制御プログラム202から渡されたデータを直ちにプリンタ204に出力しないで一旦、印刷待ち行列206に入れる。

【0064】印刷待ち行列206への格納は、印刷ジョブ207と呼ばれるひとまとまりの印刷データを単位として行う。例えば、ワードプロセッサの1つの文書全体や特定のページなど、操作者が一度に印刷することを指示した印刷データがひとつの印刷ジョブ207になる。

【0065】スプーラ205は、現在、印刷待ち行列206に入っている印刷ジョブの数を描画制御プログラム202に通知することができる。通知方法については周知技術なのでその説明を省略する。描画制御プログラム202は印刷ジョブをスプーラの負荷を考慮してホストコンピュータ1内で適当に割り振る。

【0066】複数のスプーラが存在するとき、同時にプリンタに対してコマンドデータを出力すると正しく印刷できないので、描画制御プログラム202は排他制御を行う。通信手段209は他のホストコンピュータと通信を行う。

【0067】ホストコンピュータ1内でスプーラ205の負荷が予め決められた値を越えた場合、描画制御プログラム202は通信手段209により他のホストコンピュータと通信を行い、負荷に余裕のあるホストコンピュータ1に新たに発生する印刷ジョブを送信する。送信された印刷ジョブは受信したホストコンピュータの描画制御プログラムによりそのホストコンピュータ内のスプーラに適当に割り振られ印刷される。

【0068】図18はホストコンピュータ間で印刷ジョブが分散されて印刷される様子を示す説明図である。プリンタ204、2041は複数のホストコンピュータ1、11とそれぞれ接続されているが、プリンタ204Nはホストコンピュータ1Nと1対1で接続されている。

【0069】図19は印刷ジョブが他のホストコンピュータに送られて印刷される処理手順を示すフローチャートである。描画制御プログラム202は自分のホストコンピュータ1内で印刷ジョブが発生すると（ステップS301）、スプーラ205の負荷（ここでは、ホストコンピュータ1内の印刷ジョブの総数とする）が予め決められた限界値MAXJOBを越えたか否かを調べる（ス

テップS302)。

【0070】越えている場合、描画制御プログラム202は通信手段209により他のホストコンピュータと通信を行い、負荷に余裕のあるホストコンピュータを探す(ステップS303)。該当するホストコンピュータがあるとき(ステップS304)、そのホストコンピュータに新たに発生した印刷ジョブを送信する(ステップS305)。該当するホストコンピュータがないとき、やむを得ず自分のホストコンピュータ内のスプーラ205にその印刷ジョブを渡す(ステップS306)。また、ステップS302で限界値MAXJOBを越えない場合、自分のホストコンピュータ内のスプーラ205にその印刷ジョブを渡す。

【0071】ステップS305で送信された印刷ジョブは受信したホストコンピュータのスプーラに適当に割り振られる。この後、描画制御プログラム202は待ち状態になる(ステップS307)。

【0072】尚、限界値MAXJOBとしては利便性を考慮し、1スプーラに1ページを割り振る場合には値2〜3が適当である。

【0073】

【発明の効果】本発明の請求項1に係る情報処理装置によれば、印刷手段により印刷データを印刷する際に、印刷データ生成手段により前記印刷データを生成し、印刷待ち行列生成手段により該生成された印刷データを分割し、通信手段により複数の印刷待ち行列を生成し、他の情報処理装置と通信する通信手段を介して、転送手段により前記生成された複数の印刷待ち行列の少なくとも1つを前記他の情報処理装置に転送するので、印刷処理の負荷をシステム全体で分散させることができ、印刷結果を速やかに入手できる。操作者にとって印刷の利便性を高めることができる。

【0074】請求項2に係る情報処理装置によれば、前記生成される印刷待ち行列の個数が予め定められた値を越えたか否かを判別する判別手段を備え、該判別結果に応じて、前記転送手段は前記印刷待ち行列を転送するので、他の情報処理装置に印刷待ち行列を送信する基準を明確にできる。

【0075】請求項3に係る情報処理装置によれば、前記印刷待ち行列生成手段はページ単位で前記印刷待ち行列を生成するので、ページ毎に他の情報処理装置に転送できる。

【0076】請求項4に係る情報処理装置によれば、前記転送手段に転送を指示する入力手段を備えるので、操作者は転送するか否かを任意に設定できる。

【0077】請求項5に係る情報処理装置によれば、前記印刷手段が一体に成形されるので、一体に成形されたものにおいても印刷処理の負荷を軽減できる。

【0078】請求項6に係る情報処理装置の印刷方法によれば、印刷手段により印刷データを印刷する情報処理

装置の印刷方法において、前記印刷データを生成し、該生成された印刷データを分割して複数の印刷待ち行列を生成し、他の情報処理装置と通信する通信手段を介して、前記生成された複数の印刷待ち行列の少なくとも1つを前記他の情報処理装置に転送するので、印刷処理の負荷をシステム全体で分散させることができ、印刷結果を速やかに入手できる。操作者にとって印刷の利便性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】パーソナルコンピュータの外観を示す斜視図である。

【図2】ホストコンピュータ1の構成を示すブロック図である。

【図3】インクジェット記録方式を用いたプリンタユニット2の内部構成を示す斜視図である。

【図4】プリンタの電氣的構成を示すブロック図である。

【図5】プリンタドライバ25の電氣的構成を示す回路図である。

20 【図6】ヘッドを駆動する信号を示すタイミングチャートである。

【図7】キャリッジモータ5013およびモータドライバの構成を示す回路図である。

【図8】キャリッジモータ5013の駆動信号を示すタイミングチャートである。

【図9】プリンタのコントローラ24の構成を示すブロック図である。

【図10】プリンタI/Oレジスタのマップを示す説明図である。

30 【図11】RAM23の印字バッファ(PB)と受信バッファ(IB)のアドレス領域を各々示す説明図である。

【図12】ホストコンピュータとプリンタとのインターフェース領域の関係をj示す説明図である。

【図13】電源投入時の処理手順を示すフローチャートである。

【図14】POST処理の手順を示すフローチャートである。

40 【図15】キーボード割り込みが発生した場合の処理手順を示すフローチャートである。

【図16】キーコード取得処理の手順を示すフローチャートである。

【図17】印刷処理手順を示すブロック図である。

【図18】ホストコンピュータ間で印刷ジョブが分散されて印刷される様子を示す説明図である。

【図19】印刷ジョブが他のホストコンピュータに送られて印刷される処理手順を示すフローチャートである。

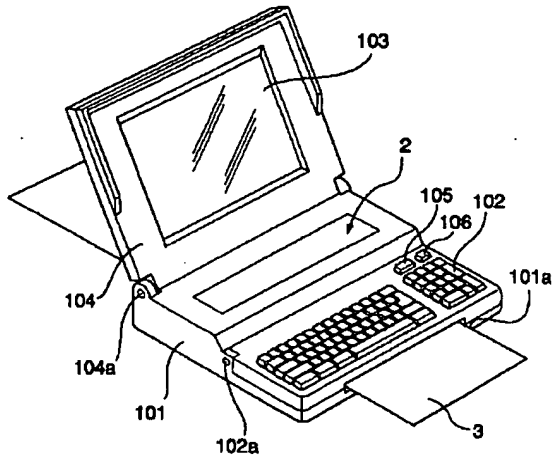
【符号の説明】

- 1 ホストコンピュータ
- 2 プリンタユニット

13

202 描画制御プログラム
204 プリンタ
205 スプーラ

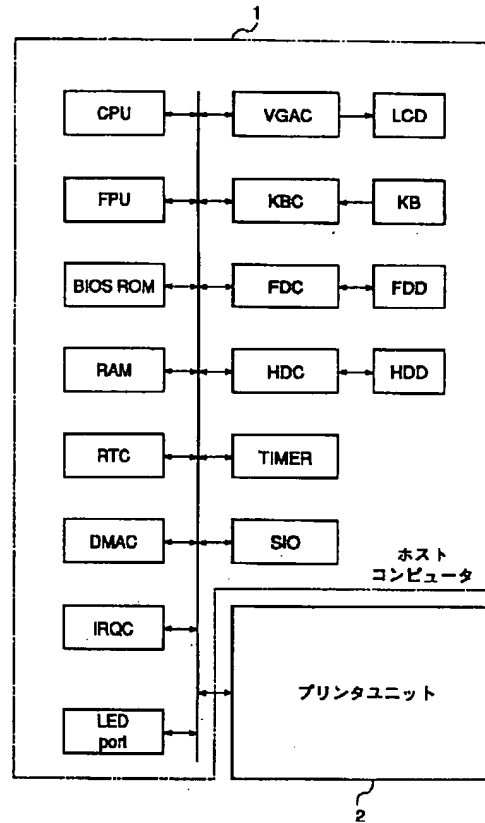
【図1】



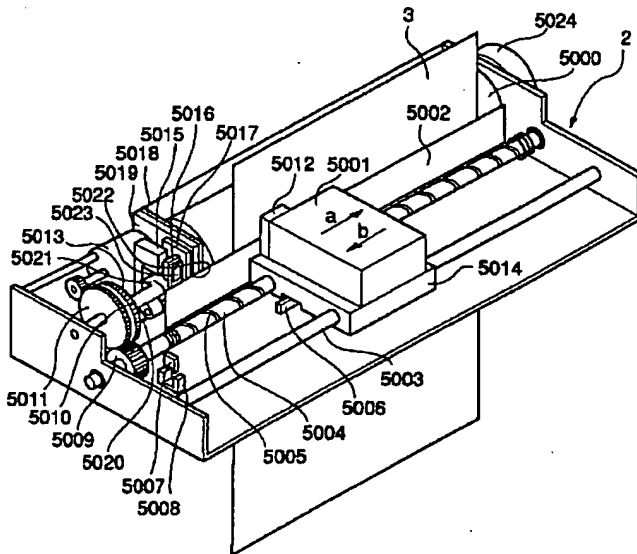
14

206 印刷待ち行列
207 印刷ジョブ
209 通信手段

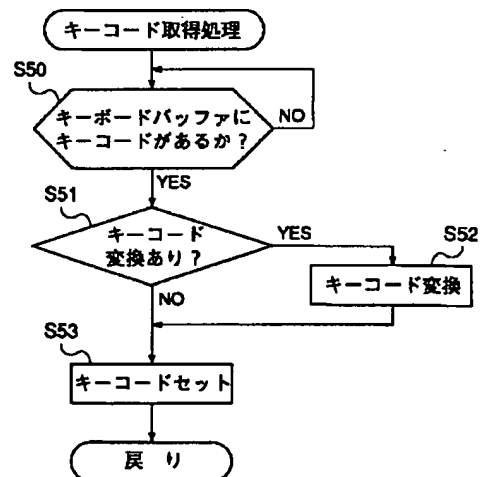
【図2】



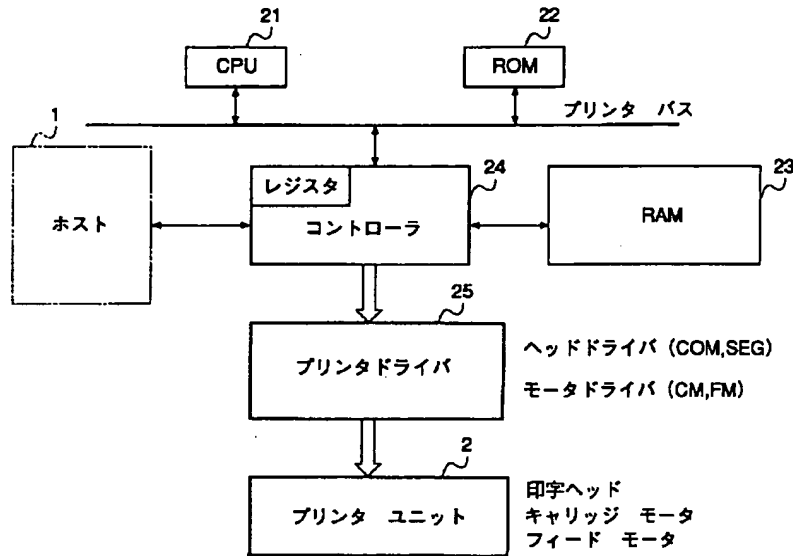
【図3】



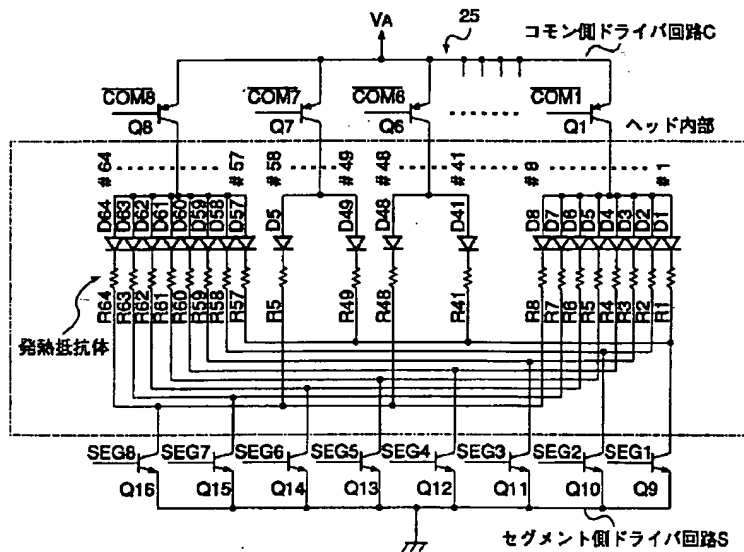
【図16】



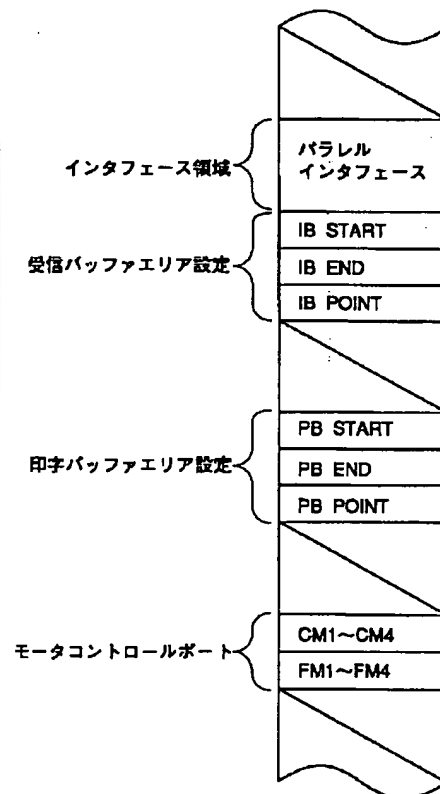
【図4】



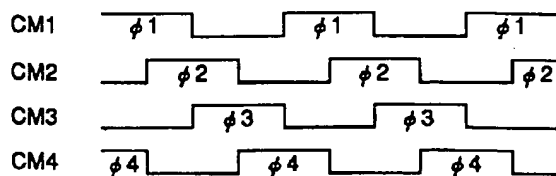
【図5】



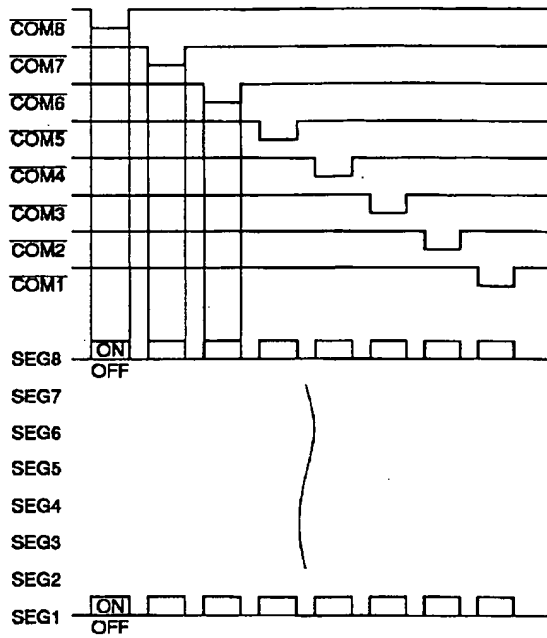
【図10】



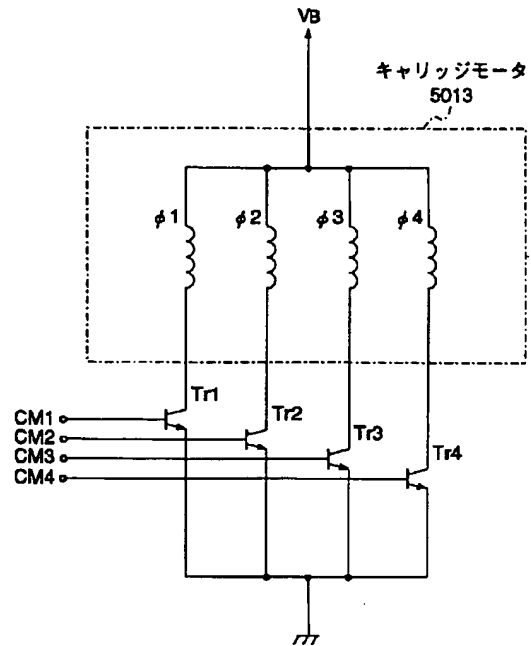
【図8】



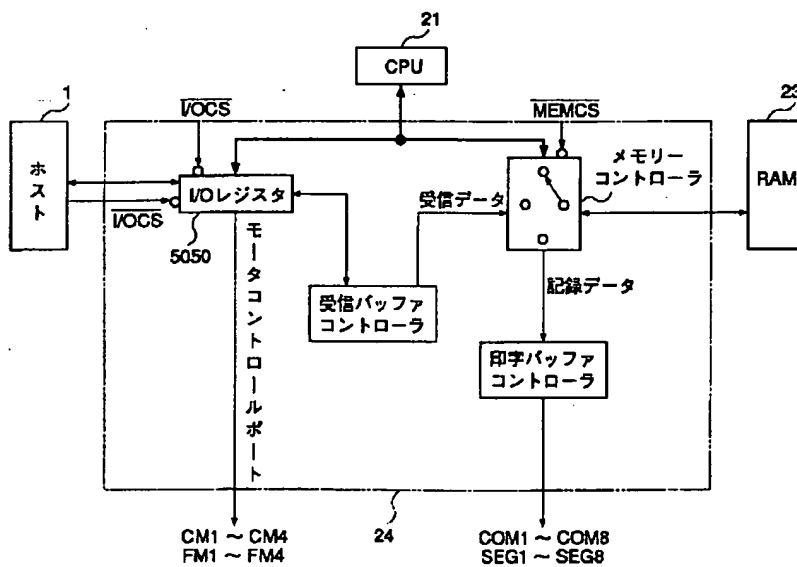
【図6】



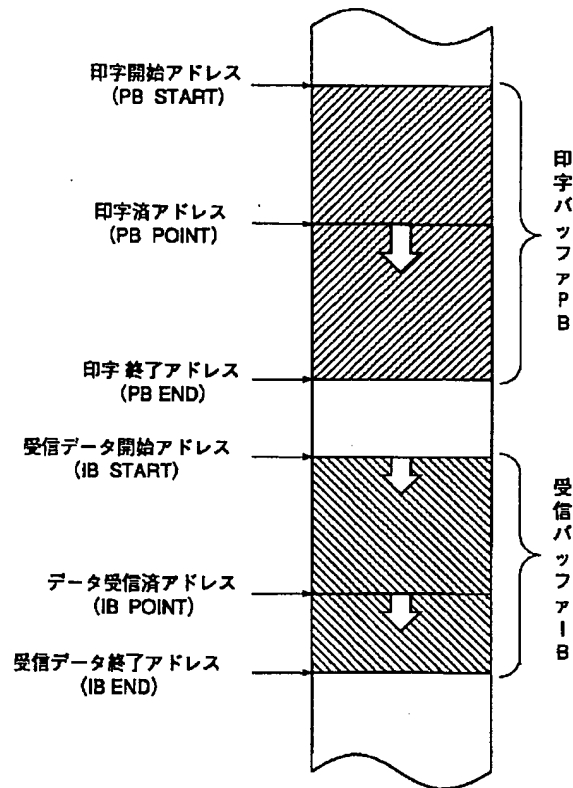
【図7】



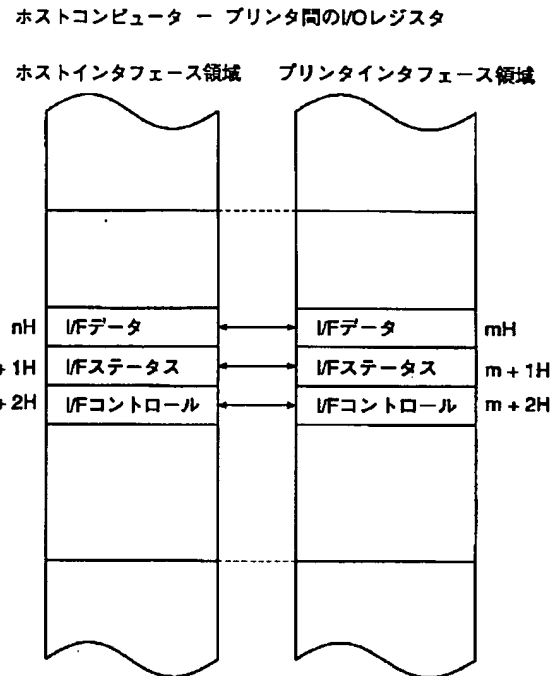
【図9】



【図11】

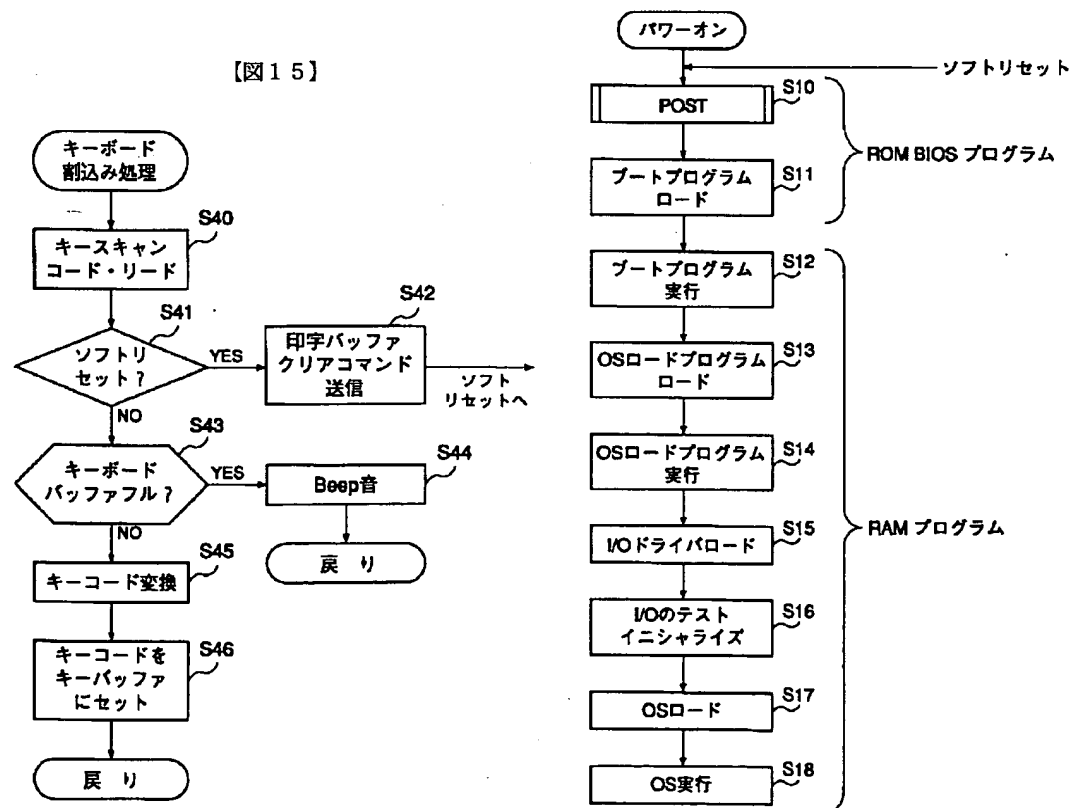


【図12】

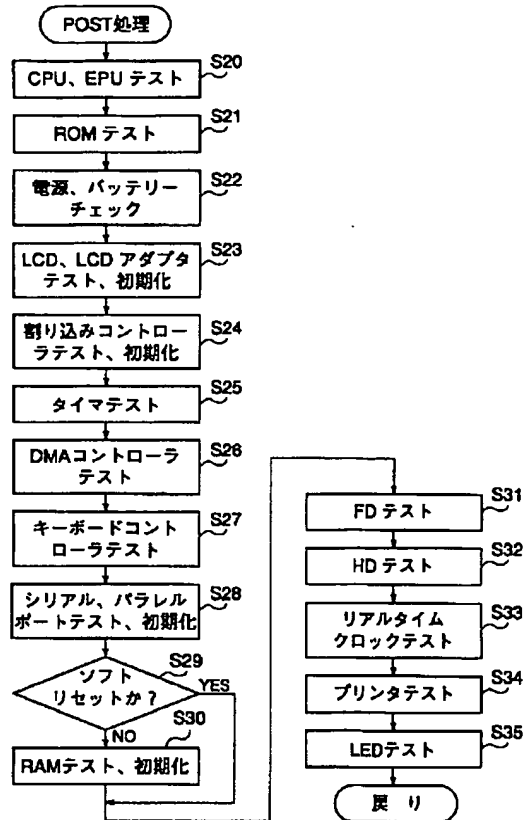


【図13】

【図15】

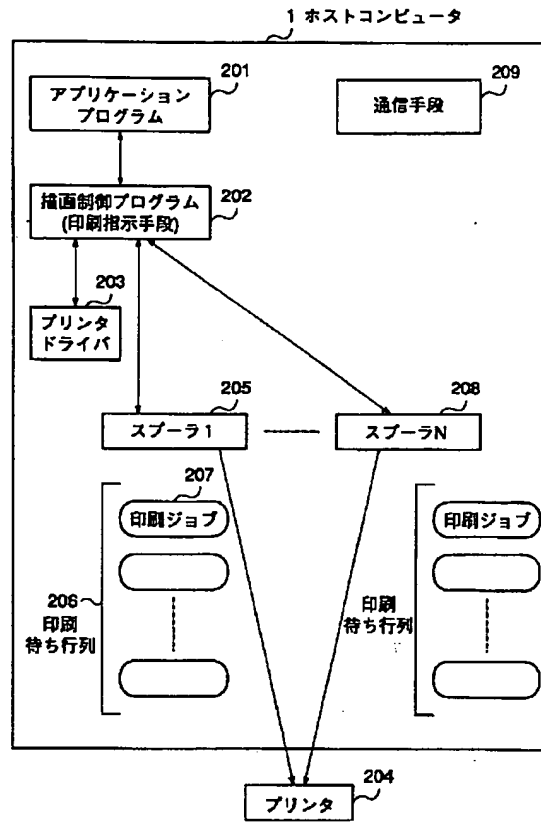


【図14】



【図18】

【図17】



【図19】

